www.pce-iberica.es





PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es

Manual de usuario

Analizador multifunción de gases de combustión



Resumen de los iconos de pantalla

	Seleccionar, aceptar o acción
	Elemento o entrada superior
	Elemento o entrada inferior
	Campo izquierdo
	Campo derecho
P=0	Poner presión a cero
	Inicio(Ensayos de presión y de seguridad de CO ambiente)
	Parada(Ensayos de presión y de seguridad de CO ambiente)
	Reiniciar(Ensayos de presión y de CO ambiente)
	Sí, pasa o hecho
	No, fallo o cancelar
	Icono de purga
	Mantener / pausar lecturas
T1 T2	Seleccionar temp 1 (flujo)(Ensayo de temperatura diferencial)
T1 T2	Seleccionar temp 2 (retorno)(Ensayo de temperatura diferencial)
	Guardar registro
	Imprimir
	Enviar informe XML a *Bluetooth*® (únicamente en los modelos V3 y V5)
	Comunicación serie con PC en curso - espere
	Eliminar
<	Oscurecer contraste
>	Aclarar contraste
=	Restaurar contraste predeterminado
±	Editar valor
+	Aumentar valor
−	Disminuir valor
az ←	Retroceder por la lista de caracteres(Editar cadena)
az →	Avanzar por la lista de caracteres(Editar cadena)
	Registro ocupado
	Alarma de CO
η	Seleccionar Eficiencia Neta/ Cneta/ Bruta*

**Solo para equipos del Reino Unido*

Bluetooth® es una marca de comercio registrada, propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y con licencia otorgada a Crowcon Detection Instruments Ltd

Información de seguridad:

- Lea y comprenda todas las instrucciones del capítulo Operación de este manual antes de su utilización.
- No sustituya componentes, ya que ello podría disminuir la seguridad y anular la garantía.
- Cumpla con todas las advertencias e instrucciones marcadas en la unidad y en este manual.
- Si este producto no funciona correctamente, lea la guía de localización de fallos o llame a Telegan.
- Asegúrese que la calibración y el mantenimiento, así como el recambio de sensores, sean realizados por personal certificado.

Información adicional:

El Sprint está diseñado para ser compatible con las prácticas de trabajo definidas en la Norma Británica BS7967 y en la Norma de Diseño EN50379 para analizadores de gases de combustión. Se recomienda enérgicamente que los usuarios conozcan a fondo las normas pertinentes cuando utilicen un analizador de gases de combustión para la reparación o la instalación de un sistema de caldera.

IMPORTANTE: ¡Encender en aire limpio!

Cuando se enciende, el analizador debe estar en aire limpio para ponerlo a cero. Un buen lugar en el cual muestrear aire limpio será fuera del edificio en el que está instalado el sistema de caldera.

1. La reparación de este equipo y el reemplazo del sensor de gas serán realizados por el fabricante, o por un centro de servicio certificado en conformidad con el código de prácticas aplicable.

2. Si es probable que el equipo entre en contacto con sustancias agresivas, será responsabilidad del usuario adoptar las precauciones necesarias para evitar que sea afectado negativamente.

3. El equipo está diseñado para el uso a temperatura ambiente, en el rango -10°C a +50°C, y no debe ser utilizado fuera de este rango.

4. Utilice sólo cargadores suministrados por Telegan.

5. Use sólo los cables suministrados por Telegan para las conexiones externas del instrumento.

Publicación número: INS 29627 Primera edición: Marzo 2009

Índice

Sprint V2/V3/V4/V5 Analizador multifunción de gases de combustión

Gracias por adquirir el *Sprint V2/V3/V4/V5, Analizador multifunción de gases de combustión*. El Sprint ha redefinido el análisis de gases de combustión, y le dará años de servicio fiable sin igual.

Este manual abarca cuatro versiones:

Sprint V2: Analizador de gases de combustión estándar, con todas las funciones

Sprint V3: V2 con *Bluetooth*

Sprint V4: V2 con sensor NO incluido
(Nota: sensor de monóxido de nitrógeno)

Sprint V5: V4 con *Bluetooth*

Lea atentamente las instrucciones antes de utilizarlo. Conserve el manual para futuras consultas.

Desembalar

Importante: compruebe que la unidad esté plenamente cargada.

Quite la unidad Sprint de su embalaje. Los accesorios Sprint están en el estuche. Compruebe que el contenido esté completo. Deberá hallar:

- Estuche;
- Unidad Sprint;
- Fuente de alimentación de red y cargador de batería;
- Funda de goma;
- Sonda de gases, incluida la trampa de agua;
- Guía del usuario A5;
- Manual de usuario en CD;
- Certificado de calibración;
- 2 tubos de 1 m para presión (gas natural o GLP).

Las opciones pueden incluir:

- Sonda de fugas de gas;
- Sondas de termopar adicionales;
- Cargador para automóvil;
- Impresora de infrarrojos.

Advertencia: No intente utilizar ningún otro cargador/fuente de alimentación con esta unidad excepto el(los) suministrado(s). No cumplir con esta condición podría anular la garantía y causar averías permanentes a la unidad.



Panorama general

Teclas programables
Use estos botones sin marcas para seleccionar opciones del menú, iniciar y detener pruebas, imprimir y guardar resultados.
Consulte más detalles en el capítulo Operación.

Tecla ESCAPE
Use este botón para salir de pruebas y retroceder por los menús.

Icono de batería
Tres barras indican carga completa

Icono de purga
Cuando el icono gira, indica que la bomba está purgando.

Tecla ON/OFF/ENTER
Pulse este botón y manténgalo pulsado dos segundos para encender y apagar la unidad Sprint. Use esta tecla para terminar de editar, guardar cambios y ver la página siguiente en menús de varias páginas.

ESC

Entradas de presión

(-) (+)

Tomas de termopar
Conectores tipo K

Entrada de muestra de gases de combustión

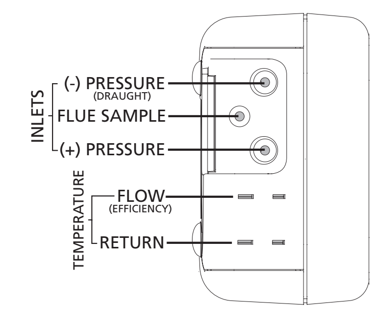
Toma de alimentación

Conector USB
Conecte aquí la sonda de fuga de gases. También se usa para las comunicaciones con el PC.

Salida de gases
Advertencia: *no aspire los gases que salen ni bloquee la salida*

Ventana de infrarrojos
Salida de la impresora, detecta la iluminación ambiente para controlar la luz de fondo.
Sugerencia: *para activar rápidamente la luz de fondo, cubra esta ventana.Nota:* Los modelos V3 y V5 tienen comunicación *Bluetooth*®

Sugerencia: *consulte en la etiqueta debajo de la unidad los detalles de las conexiones de las sondas.*



Conexiones de la sonda

Análisis de gases de combustión
Conecte la sonda de gases a la entrada de muestras de gases, y el termopar al conector k marcado FLOW (Efficiency). Para medir la presión de tiro de los gases, conecte el tubo de presión a la entrada (-) Presión marcada "draught".

Pruebas de presión diferencial, let-by (fugas de válvula) y tightness (estanqueidad) (específicas del Reino Unido).
Prueba de fugas de presión (fuera del Reino Unido)

Conecte los tubos a la(s) entrada(s) de presión.

Prueba de temperatura diferencial

Conecte una o dos sondas de termopar a los conectores tipo k. Cuando se usa una sola sonda, el Sprint presentará una opción de tecla programable para alternar entre los puntos de medición instantánea T1 y T2.

Prueba de seguridad de CO ambiente

Conecte la sonda (opcional) de prueba de seguridad de CO ambiente, cuando corresponda, a la entrada de muestra de gases.

Prueba de fuga de gases

Conecte la sonda de fuga de gases al conector USB.

Nota: La bomba puede funcionar a distintas velocidades o apagarse, dependiendo de la prueba que se esté realizando. Esto hará variar el tono del sonido emitido por la bomba, y no indica que la bomba esté funcionando mal.

Accesorios

La unidad Sprint se suministra con una funda de goma para protegerla. La funda dispone de un imán en la parte trasera que sirve para colocar la unidad Sprint en el sistema de caldera y utilizarla dejando las manos libres.

Guía de Comienzo Rápido

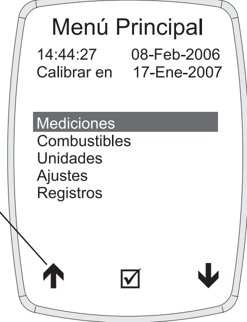
Encender

Importante: conecte la sonda de gases antes de encender la unidad Sprint, y compruebe que la trampa de agua esté vacía y conectada en el sentido correcto. No inserte la sonda en la chimenea hasta después de la puesta a cero automática. Comience siempre en un medio de aire limpio.

Pulse y mantenga pulsada la tecla ON/OFF/ENTER durante dos segundos. El dispositivo emitirá algunos pitidos en tono ascendente, realizará una prueba de pantalla y arrancará la bomba para eliminar cualquier residuo de gas de la unidad. Compruebe que la salida de gases no esté bloqueada.

La pantalla inicial aparece durante unos 30 segundos, y pasará automáticamente a la pantalla Auto zero (Puesta a cero automática). Una vez completada la puesta a cero automática, la pantalla pasará al menú *Medición*. El precalentamiento será más prolongado si el sensor necesita recuperarse de una exposición previa a gases.

Sugerencia: *consulte la lista de iconos de las teclas programables en la contraportada de este manual.*



Auto zero

Una vez finalizado el precalentamiento del Sprint, aparecerá la pantalla de puesta a cero automática. **Antes de proseguir, compruebe que está en un medio de aire limpio.**

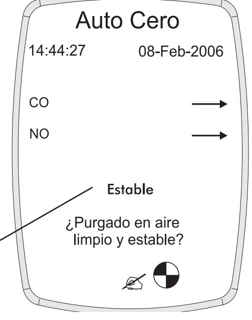
Sugerencia: *ponga a cero el Sprint fuera del edificio, o bien alejado del aparato de calefacción, a fin de evitar que los gases que puedan existir en el entorno afecten al proceso de puesta a cero automática.*

Compruebe que la lectura del sensor es estable y luego pulse la tecla proseguir ✓ para finalizar la puesta a cero automática. Una vez realizada correctamente la puesta a cero automática, el Sprint presentará la pantalla de menú *Medición* y apagará la bomba.

Nota: el Sprint apagará la bomba cada vez que no esté realizando una prueba o purgando gases.

Sugerencia: *compruebe que la lectura del sensor sea estable. De lo contrario, aparecerá la indicación "Not stable" (No estable) y la flecha se inclinará hacia arriba o hacia abajo*

Nota: la imagen corresponde a la pantalla de cero automático del V5 con sensor NO.



Uso del menú

Desde el menú *Medición* pulse la tecla ESC para que aparezca el menú *Principal*. Utilice las teclas programables para recorrer los menús, seleccionar y editar elementos de los mismos (véase la lista de iconos en la contraportada). Pulse Aceptar ☑ para realizar cambios, o la tecla ESC para cancelar. Pulse la tecla ESC para volver al menú *Principal*.

Cambiar las opciones de combustibles, unidades y eficiencia

En el menú *Principal* seleccione *Combustibles* o *Unidades*.

Combustibles: seleccione alguna de las opciones que siguen: natural gas (gas natural), LPG (GLP), heavy oil (combustible pesado), light oil (combustible ligero), coal (carbón), wood (madera), wood pellet dry (astillas secas de madera), coke (coque), Biomass (biomasa) y Bagasse (bagazo).

Factor NOx (sólo Sprint V4 y V5) al seleccionar la opción *Combustibles* presione Aceptar ☑ y el Sprint presentará las Constantes del combustibe. Para editar el factor NOx, utilice la tecla programable 🡇 para seleccionar un *NOx Factor.* Pulse ☑ y aparecerá la pantalla NOx Factor (Factor NOx). Utilice las teclas programables - y + para ajustar el valor del factor NOx, y pulse ☑ para aceptar el cambio o ESC para cancelar.

Unidades: seleccione una de las opciones que siguen:

Presión: mbar, Pa, hPa, kPa, PSI, inWG, mmWG, inHG o mmHG

Temperatura: Centígrados o Fahrenheit

Eficiencia: Neta, Cneta* o Gross Bruta**

* Cneta se puede utilizar para calderas de condensación
Cneta no está disponible para todos los tipos de combustible

**Eficiencia bruta solo para equipos del Reino Unido.

Véase el Capítulo *II. Configuración* para más detalles.

Cambio de configuración de la pantalla y el teclado

En el menú *Principal* seleccione *Ajustes* y una de estas opciones:

Contraste de display: utilice las teclas programables para ajustar el nivel de contraste.

Tiempo Auto apagado: utilice las teclas programables para ajustar o inhabilitar el tiempo para el cual el equipo se apagará.

Luz de fondo: utilice las teclas programables para seleccionar una de estas opciones: apagado, tenue, brillante o controlado.

Sonido del teclado: utilice las teclas programables para habilitar o inhabilitar el clic audible de la tecla.

Informe: Permite seleccionar entre 'Impresora' o 'Bluetooth' para obtener el informe.

Cambiar fecha y hora, título de informe y contraseña

En el menú *Principal* seleccione *Ajustes* y luego *Ajustes Supervisor*: (si ya se ha fijado la contraseña, escríbala ahora) y seleccione una de estas opciones:

Fijar fecha y hora: use las teclas programables **–** y **+** para cambiar de unidades de fecha y hora, y ➔ para seleccionar horas, minutos, día, mes y año. Pulse ESC para guardar.

Edita Cabecera Informe: use las teclas programables 🡅 y 🡇 para seleccionar el texto de título 1 o 2, y ± para editar el texto. Use las teclas αz y αz para recorrer las listas de caracteres y los valores de los caracteres. Pulse ➔ para pasar a la letra siguiente en el texto del título. Pulse ON/OFF/ENTER para eliminar todos los caracteres hacia la derecha. Pulse ➔ para llevar el cursor al final del texto,y ☑ para aceptar el cambio y volver a la pantalla Edita Cabecera Informe, Pulse ESC para salir de la edición sin guardar los cambios.

Cambiar password: pulse la tecla programable ± para editar la contraseña. Use las teclas αz y αz para recorrer las listas de caracteres y los valores de los caracteres. Pulse ➔ para pasar a la letra siguiente de la contraseña. Pulse ➔ para llevar el cursor al final del texto,y ☑ para aceptar el cambio y volver a la pantalla Password (Contraseña). Presione ENTER para guardar el cambio.

Imprimir próxima Cal: Habilitar o inhabilitar la impresión en los informes de la fecha en la que se debe calibrar el equipo.

Alarma CO combustión: Cuando se analizan los gases de combustión, se puede configurar la activación de una alarma a 300 ppm de CO - o inhabilitarla.

Recuperar registros almacenados

En el menú *Principal* seleccione *Regi*stros y una de estas opciones:

Seleccionar un Log: use las teclas programables para desplazarse y seleccionar un registro.

Buscar Log por número: use las teclas programables para recorrer hacia arriba y abajo la base de datos de registros numerados.

Borrar los Logs: esta opción eliminará todos los registros almacenados. Pulse Aceptar ☑ '¿Seguro?' para eliminar los registros, o ESC para cancelar.

Apagar

Apague la unidad en un medio de aire limpio, y compruebe que cualquier resto de gas sea purgado de los sensores. Pulse y mantenga pulsada la tecla ON/OFF/ENTER durante aproximadamente dos segundos. Aparecerá la pantalla de apagado, y la bomba se pondrá en marcha para purgar los sensores. La bomba trabajará hasta 30 o 40 segundos para purgar la unidad, si es que contiene gases. Normalmente, el Sprint se apagará en 10 segundos. Pulse la tecla ESC para cancelar la secuencia de apagado.

Carga de la batería

Enchufe el cargador suministrado en el receptáculo de cargador. Si las baterías están totalmente descargadas, se recargarán en seis horas. Puede dejar la unidad en carga durante más tiempo, p. ej., toda la noche, sin que ello cause averías. Una unidad cargada a fondo trabajará hasta nueve horas. Se puede cargar durante menos tiempo, p. ej., 1/2 hora, dando un tiempo de trabajo más limitado.

Realizar pruebas

En el menú *Principal* seleccione menú *Medi*ción. Para más detalles, véase el capítulo *III Operación*.

> ***Advertencia:*** *Durante las pruebas, compruebe que el filtro combinado y la trampa de agua no estén obstruidos o llenos. No hacerlo puede causar que no haya flujo o averías al dispositivo.*

1. Análisis de gases de combustión

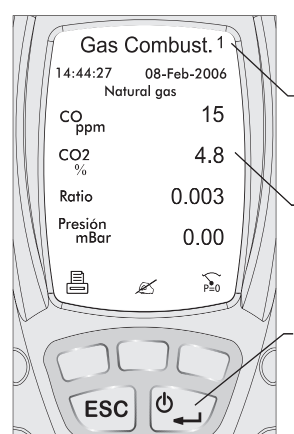
Antes de realizar el análisis de gases de combustión, compruebe que la trampa de agua esté limpia y vertical (la flecha debe apuntar en el sentido de flujo de los gases). Para comenzar la prueba, seleccione *Análisis de combustión* en el menú *Medición*. El Sprint encenderá la bomba y comenzará a realizar mediciones. Compruebe que el tipo de combustible que aparece en pantalla sea el correcto. Utilice las teclas programables para registrar o imprimir los resultados.

Pulse la tecla ON/OFF/ENTER para mostrar las tres pantallas disponibles:

- Pantalla 1: CO, CO2, CO/CO2 Ratio (Cociente) y Presión.
- Pantalla 2: O2, aire en exceso, temperatura y eficiencia.
- Pantalla adicional para V4 y V5:O2, CO, NO, NOX.
- La última pantalla combina elementos de las pantallas previas.

Para poner a cero la presión, use la tecla programable marcada P=0

Para finalizar la prueba, pulse la tecla ESC.

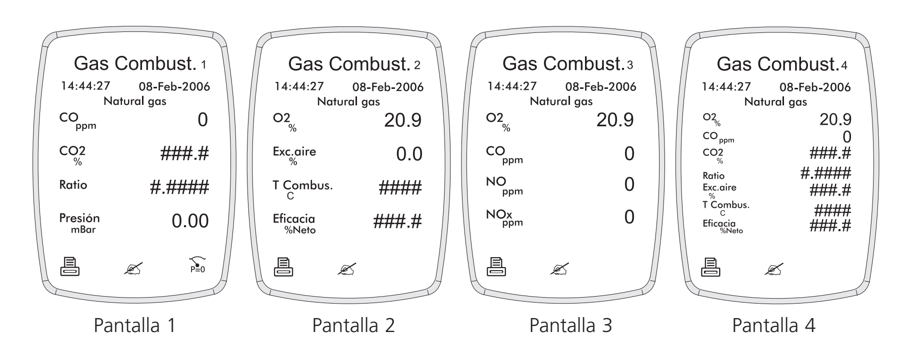


Sugerencia: *aquí aparece el número de pantalla.*

Sugerencia: *si aparece el símbolo # el sensor de gases no funciona o no está conectado.*

Sugerencia: *Pulse la tecla ON/OFF/ENTER para pasar entre las pantallas.*

Nota: para su seguridad personal, se activará una alarma de monóxido de carbono a 300 ppm de CO. Se desactivará cuando los niveles de CO bajen a menos de 150 ppm. Esto sirve para proteger al usuario de niveles potencialmente peligrosos de gases de salida.



Pantalla 1 Pantalla 2 Pantalla 3 Pantalla 4

2. Prueba de estanqueidad de la válvula

Véase en el Apéndice A, Capítulo 1, las pruebas específicas para el Reino Unido.

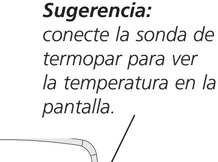
Véase en el Apéndice B, Capítulo 1, las pruebas genéricas (no para el Reino Unido).

3. Pruebas de presión y de presión diferencial

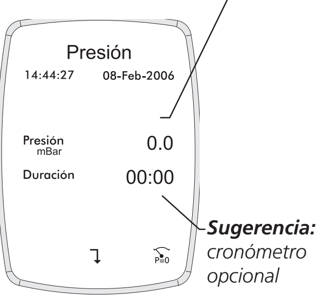
Antes de realizar la prueba, se debe poner a cero la presión con los tubos conectados al instrumento pero sin la fuente de presión. Se puede conectar un termopar para obtener lecturas de temperatura en estas pruebas.

1. En el menú *Medición* seleccione *Presión*
2. Conecte el(los) tubo(s) a la(s) entrada(s) de presión.
3. Ponga a cero la presión, use la tecla programable marcada P=0.
4. Conecte el(los) tubo(s) a la(s) fuente(s) de presión para comenzar la prueba de presión.
5. Existe la opción de cronometrar esta prueba. Sprint presenta su duración en la pantalla.

   Pulse la tecla programable ▶ para iniciar la prueba y el cronómetro.
6. Para detener la prueba con tiempo medido, pulse la tecla programable ■.
7. Para reiniciar la prueba, pulse la tecla programable ⏮. Para volver a poner a cero la unidad, pulse P=0.



Sugerencia: *conecte la sonda de termopar para ver la temperatura en la pantalla.*



Sugerencia: *cronómetro opcional*

Pulse la tecla ESC para volver a la pantalla de menú *Medición*. Para repetir la prueba de presión diferencial, repita los anteriores pasos 2 a 7.

Pulse la tecla ESC para volver al menú *Medición*.

4. Prueba de temperatura diferencial

El Sprint puede realizar una prueba de temperatura diferencial con una o con dos sondas de termopar. Para comenzar la prueba, seleccione *Temperatura* en el menú *Medición*. Compruebe que las unidades visualizadas corresponden a la escala de temperaturas correcta. Si no hay sondas conectadas, el Sprint mostrará ####.

Prueba con dos sondas

Conecte ambas sondas a los conectores tipo k. Lea la etiqueta en la parte posterior de la unidad sobre FLOW (Flujo) y RETURN (Retorno). Coloque las sondas en posición. La pantalla mostrará la temperatura de la sonda 1 y de la sonda 2, y la diferencia de temperaturas.
Utilice las teclas programables para registrar o imprimir los resultados.

Para finalizar la prueba, pulse la tecla ESC.

Prueba con una sola sonda

Cuando hay sólo una sonda disponible, el Sprint presentará un icono adicional en la pantalla que representa la primera y la segunda lectura.

1. Coloque la sonda en su posición para realizar la medición T1.
2. Pulse el icono de la tecla programable T1 T2 para tomar una lectura instantánea de T1. (No quite la sonda hasta haber tomado la instantánea.)
3. Lleve la sonda a su posición para tomar la segunda lectura, T2. En la pantalla aparecerá el icono T1 T2 para mostrar que se está midiendo la temperatura T2.

   En la pantalla aparecerán la temperatura instantánea, la temperatura de la sonda en vivo y la temperatura diferencial.

Utilice las teclas programables para registrar o imprimir los resultados.

Para finalizar la prueba, pulse la tecla ESC.

Temperatura
14:44:27 08-Feb-2006
Salida T1 C ####
Retorno T2 C ####
Dif temp C ####
T1 T2

Sugerencia: *este icono aparecerá cuando sólo haya una sonda disponible.*

5. Prueba de seguridad de CO con tiempo medido

Véase en el Apéndice A, Capítulo 1, las pruebas específicas para el Reino Unido.

Véase en el Apéndice B, Capítulo 1, las pruebas genéricas (no para el Reino Unido).

6. Prueba de fuga de gases

Nota: En esta prueba se consumirán las baterías más rápidamente.

Seleccione *Detección fuga de gas* del menú *Medición*. Conecte la sonda de fuga de gases al conector USB; se encenderá el indicador luminoso de la sonda. El Sprint mostrará una advertencia si la sonda no está conectada.

El Sprint mostrará 'Sensor en estabilización' durante unos 30 segundos. Cuando el sensor se haya estabilizado, la unidad preguntará '¿En aire limpio?' antes de ponerse a cero. Pulse ✓ para poner la unidad a cero. El dispositivo Sprint presentará en pantalla un gráfico de barras a medida que se monitorizan los niveles de gas.

Coloque la sonda en la zona de inspección durante algunos segundos antes de llevarla a otros lugares.

El Sprint emitirá continuamente clics, como un contador Geiger. Si se detectan niveles de gas más elevados, el gráfico de barras mostrará lecturas mayores y se elevará el tono del sonido.

I. Operación

Antes de usar el analizador Sprint de gases de combustión en cualquier instalación de calefacción, compruebe que conoce las prácticas de trabajo relevantes a las pruebas a realizar.

1. La reparación de este equipo y el reemplazo del sensor de gas serán realizados por el fabricante, o por un centro de servicio certificado, en conformidad con el código de prácticas aplicable.
2. Si es probable que el equipo entre en contacto con sustancias agresivas, será responsabilidad del usuario adoptar las precauciones necesarias para evitar que sea afectado negativamente.
3. El equipo está diseñado para el uso a temperatura ambiente, en el rango -10°C a +50°C, y no debe ser utilizado fuera de este rango.
4. Utilice sólo cargadores suministrados por Telegan.
5. Use sólo los cables suministrados por Telegan para las conexiones externas del instrumento.

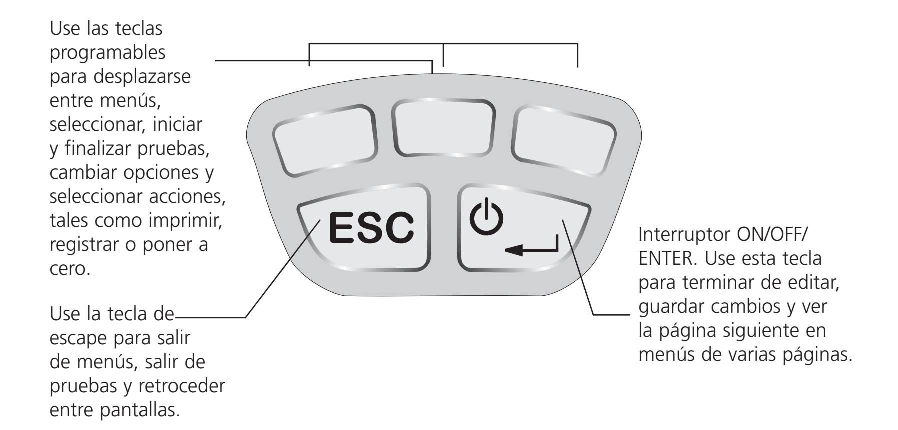
Configuración automática de la puesta a cero

Permita que la unidad Sprint se ponga automáticamente a cero cuando se enciende en una atmósfera de aire limpio antes de realizar cualquiera de las pruebas siguientes: análisis de gases de combustión y prueba de seguridad de CO ambiente. Compruebe que todos los tubos y sondas estén conectados antes de encender el equipo, y realice la puesta a cero en el exterior, en aire limpio.

Bomba

El Sprint pone en marcha la bomba interna durante la purga al encenderlo y al apagarlo, también lo hace durante algunas pruebas y después de ellas. Durante la purga aparecerá en la pantalla un icono ◐ giratorio que la representa. La velocidad de la bomba y por lo tanto el sonido que emite pueden variar, en función de la prueba que se esté realizando. Para ahorrar batería, el Sprint apagará la bomba cuando no sea necesaria.

Cuando la bomba esté funcionando, compruebe que la salida de gases no esté bloqueada y no aspire los gases que salen.



1.1 Panorama de los menús y botones del operador

El Sprint tiene una pantalla gráfica LCD de gran tamaño, retroiluminada con luz azul. Los desplazamientos y las funciones se obtienen con tres teclas programables, cuya función cambia según lo que se esté haciendo.

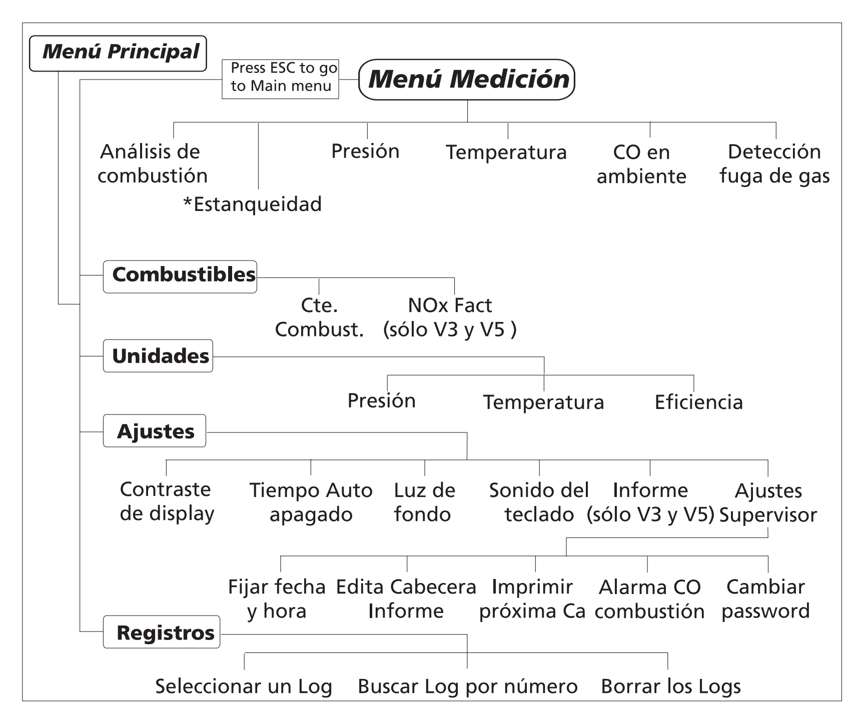
Después que la unidad Sprint se haya encendido y realizado una puesta a cero automática, aparecerá en la pantalla el menú *Medición* listo para el uso. Para visualizar el menú *Principal*, pulse la tecla ESC.

Para ingresar un ítem del menú, use las teclas programables debajo de los iconos de pantalla 🡅 y 🡇 para recorrer la lista de menús y pulse la tecla programable debajo del icono de pantalla ☑ para seleccionar. Algunos menús tienen su propio submenú.

Pulse la tecla ESC para salir de un menú; pulse dos veces ESC para volver al menú *Principal* desde un submenú.

Las teclas programables controlan la función que aparece encima de ellas en la pantalla. Esto cambiará dependiendo de la prueba o del menú, o si se oprime la tecla ESC.

Estructura del menú



*En el Reino Unido se denomina "let by and tightness".

Cómo mostrar el número de serie de la unidad, la identidad y la versión del software

Pulse la tecla ESC en el menú *Principal*

II. Configuración

2.1 Opciones de configuración

Combustibles:

El Sprint muestra en pantalla la opción de combustible actual. Para cambiar la opción de combustible, pulse la tecla ESC para entrar en el menú *Principal* y seleccione *Combustibles*. Utilice las teclas programables para desplazarse y seleccionar el combustible deseado usando ✓. La nueva opción de combustible aparecerá en las pantallas de prueba.

Las opciones de combustibles disponibles son: natural gas (gas natural), LPG (GLP), heavy oil (combustible pesado), light oil (combustible liviano), coal (carbón), wood (madera), wood pellet dry (astillas secas de madera), coke (coque), Biomass (biomasa) y Bagasse (bagazo).

Nota: Cneta sólo disponible para los combustibles: gas natural, GLP y gasóleo. Cneta también disponible para fueloil pero sólo en el Reino Unido.

A partir de las versiones de software i2.00, se pueden cambiar los tipos de combustible usando *Sprint PC Lite.*

Unidades:

Para cambiar las unidades de presión, de temperatura o de eficiencia, pulse la tecla ESC para entrar en el menú *Principal* y seleccione *Unidades*. Utilice las teclas programables para seleccionar el submenú y las unidades de *Presión*, *Temperatura* o *Eficiencia.*

Las unidades de temperatura son: grados centígrados (ºC) o grados Fahrenheit (ºF).

Las unidades de presión son: mBar, Pa, hPa, kPa, PSI, inWG, mmWG, inHG y mmHG.

Las unidades de eficiencia son: Net (Neto), Cneta o Gross (Bruto).

Nota: las fórmulas y los constantes usadas para los cálculos de la eficacia bruta y neta son las especificadas en las normas BS845 (específica para el Reino Unido) o EN50379 (para Europa). En general, normalmente se utiliza la eficacia neta. Para las calderas de condensación modernas la eficacia neta calculada puede exceder del 100%. El Sprint V proporciona un cálculo de la eficacia de condensación a través de la opción de eficacia NetC. El resultado de este cálculo considera la recuperación del calor latente.

Ajustes:

El menú de configuración del analizador le permite modificar la configuración de la pantalla, el intervalo de tiempo hasta el apagado automático, Luz de fondo, teclado y configuración del Supervisor. Para modificar cualquiera de estas configuraciones, pulse la tecla ESC para entrar en el menú *Principal* y seleccione *Ajustes*. Use las teclas programables para seleccionar los submenús.

Contraste de display:

En el menú de Contraste de display, aparece un gráfico de barras que muestra el nivel de contraste. Utilice las teclas programables **<** y **>** para reducir o aumentar el contraste.

Pulse la tecla ☑ para aceptar el cambio, o la tecla ESC para cancelar.

Tiempo Auto apagado:

En la pantalla de Tiempo Auto apagado se muestra el número de minutos después del cual la unidad se apagará automáticamente. Utilice las teclas programables **–** y **+** para reducir o aumentar el número de minutos. Pulse la tecla ☑ para aceptar el cambio, o la tecla ESC para cancelar. Para inhabilitar el apagado automático, pulse la tecla **–** hasta que aparezca la palabra 'Inhabilitado'.

Luz de fondo

Hay cuatro opciones de ajuste de la Luz de fondo: apagado, tenue, brillante o controlado. Use las teclas programables para desplazarse y seleccionar la opción deseada. Pulse la tecla ☑ para aceptar el cambio, o la tecla ESC para cancelar.

Las opciones de Luz de fondo son:

Apagado: apaga la Luz de fondo
Tenue: reduce la intensidad de la luz
Brillante: aumenta la intensidad de la luz
Controlado: El Sprint detecta el nivel de iluminación ambiente y ajusta la intensidad de la luz automáticamente.

(Informes - sólo V3 y V5)

Permite elegir Printer (Impresora, enlace de infrarrojos) o *Bluetooth*®. Use las teclas programables para alternar entre estas dos y la tecla ☑ para aceptar.

Sonido del teclado

La configuración del sonido del teclado le permite habilitar o inhabilitar los "clics" audibles que hacen las teclas cuando se pulsan. Utilice las teclas programables para seleccionar 'habilitado' o 'inhabilitado' del submenú. Pulse la tecla ☑ para aceptar el cambio, o la tecla ESC para cancelar.

NOx Factor (Factor NOx - sólo Sprint V4 y V5)

El Factor NOx se puede ver y modificar en el menú *Combustibles*. Para ver el Factor NOx y otras constantes de combustible, seleccione el menú *Combustibles* del menú *Principal*. Seleccione el *Combustibles* y presione Aceptar ☑; el Sprint presentará las Constantes del combustible.

Para editar el factor NOx, utilice la tecla programable de desplazamiento 🡇 para seleccionar un *NOx Factor.* Pulse ☑ y aparecerá la pantalla NOx Factor. Utilice las teclas programables - y + para ajustar el valor del factor NOx, y pulse ☑ para aceptar el cambio o ESC para cancelar.

2.2 Ajustes Supervisor

Fijar fecha y hora

En la pantalla Time & Date (Hora y fecha) se presentan la hora y la fecha actuales. Utilice las teclas programables **–** y **+** para modificar los valores de horas, minutos, día, mes y año. Use la tecla ➔ para seleccionar cada una de las unidades. Pulse la tecla ESC para aceptar el cambio.

Edita Cabecera Informe

Use las teclas programables ↑ y ↓ para seleccionar la línea 1 o 2 del título del informe. Pulse la tecla ± para editar el texto. En la pantalla aparecen las listas de caracteres, con la lista en uso destacada. Use las teclas az← y az→ para recorrer los valores de los caracteres de cada lista, y ➔ para pasar a la letra siguiente del texto del título. Más adelante se muestra la lista de caracteres.

Pulse ON/OFF/ENTER para eliminar todos los caracteres hacia la derecha. Pulse ➔ para llevar el cursor al final del texto,y ☑ para aceptar el cambio y volver a la pantalla Edita Cabecera Informe,

Imprimir próxima calibración

Habilitar o inhabilitar la impresión en los informes de la fecha en que se debe calibrar el equipo.

Alarma de CO

Cuando se analizan los gases de combustión, se puede configurar la activación de una alarma a 300 ppm de CO - o inhabilitarla.

Cambiar password:

Pulse la tecla programable ± para editar la contraseña. Use las teclas az← y az→ para editar o crear una contraseña, según se describe anteriormente en *Edita Cabecera Informe*. Presione ☑ para aceptar el cambio y vuelva a la pantalla Password (Contraseña). Presione ON/OFF/ENTER para guardar el cambio.

Una vez creada una contraseña, el Sprint presentará la pantalla Contraseña de supervisor al ingresar en *Ajustes Supervisor.*

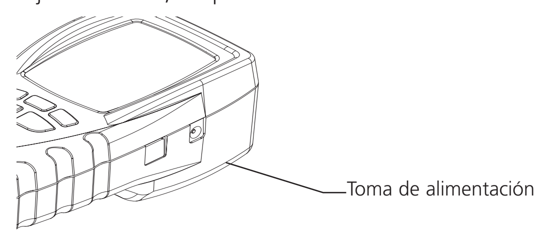
! .. /	! " # $ % & ( ) * + , - _ /	A .. Z	Alfabeto en mayúsculas
0 .. 9	0123456789	a .. z	Alfabeto en minúsculas
: .. @	: ; < = > ? @	Espacio	

III. Carga de la batería

El Sprint tiene una batería recargable de litio-ión y funcionará hasta 9 horas cuando esté cargada a fondo, dependiendo del tipo de prueba que se realice.

Batería baja

Cuando la batería esté baja, el Sprint mostrará un icono de batería baja. Si la carga de la batería baja demasiado, el Sprint emitirá otra advertencia antes de apagarse.



Uso del cargador como adaptador de red

El cargador del Sprint se puede usar para alimentar la unidad mientras continúa cargándose.

Economizador de batería automático

El Sprint se apagará automáticamente si se deja de usar (a menos que esté inhabilitado el Tiempo Auto apagado). El intervalo de tiempo hasta el apagado automático se puede configurar en *Analyser settings (Configuración del analizador).* El equipo advertirá al usuario cuando vaya a apagarse.

Carga de las baterías

Advertencia:

No intente utilizar ningún otro cargador con esta unidad excepto el(los) suministrado(s). No cumplir con esta condición podría anular la garantía y causar averías permanentes a la unidad.

1. Conecte el cargador a una toma de red.
2. Conecte el cargador al Sprint con la toma de alimentación del lateral de la unidad.

   Si la toma de la red tiene un interruptor, conéctelo. Normalmente se dejará la unidad desactivada para cargarla. En la pantalla aparecerán los iconos de carga de batería y de conexión a red. Cuando la batería esté llena, parpadearán ambos iconos.

IV. Mantenimiento y calibración

Generalidades

Para que no se acumule suciedad en el panel de visualización y en los botones del operador, limpie periódicamente la unidad con un trapo ligeramente húmedo.

Funda de goma

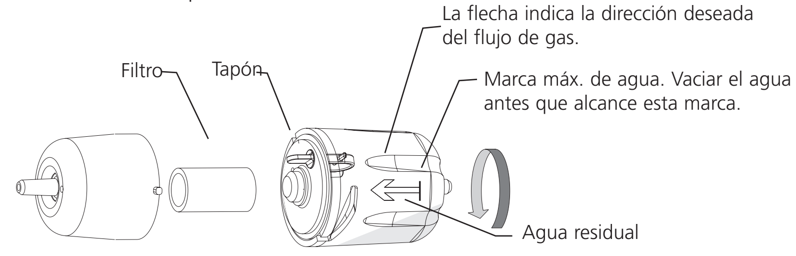
Se suministra una funda de goma para proteger el Sprint contra la suciedad y los golpes. Esta funda se suministra con imanes ocultos en su parte posterior.

4.1 Unidad

El Sprint se debe calibrar una vez al año. Su unidad Sprint mostrará, al encenderla, la fecha en la que se debe de calibrar; y también le advertirá cuando se acerque la fecha de calibración. Si ha pasado la fecha en que se debía calibrar, la unidad Sprint presentará el mensaje "Calibration overdue" (Fecha de calibración caducada).

4.2 Trampa de agua

El filtro y trampa de agua combinados se encuentran en línea, entre la sonda y la unidad. Antes de realizar cualquier prueba, compruebe que el filtro esté limpio y que no haya agua dentro de la trampa.



Filtro

Se debe cambiar el elemento filtrante si el filtro se ha contaminado o está sucio. Si el filtro se ha mojado con agua, quítelo de la trampa y déjelo secar antes de volver a utilizarlo. Verifique que el aro tórico quede en su lugar.

> **Advertencia:** Siempre se debe usar un filtro. No hacerlo puede anular la garantía.

Para cambiar el filtro, desenrosque el alojamiento del filtro, quite el filtro viejo y reemplácelo. Para vaciar la trampa de agua, desenrosque el alojamiento del filtro, quite el tapón y vacíe. Vuelva a poner el tapón después de vaciar.

V. Especificación

Instrumento

Intervalo de temperaturas de trabajo.	-10°C a 50°C (14°F a 122°F)
Batería	Litio-ión. Dura hasta 9 horas, en función de las pruebas. Advertencia de 15% remanente.
Tiempo de recarga	Mínimo 6 horas desde vacío.
Tensión de entrada del cargador	230 V; 50 Hz CA
Combustibles estándar	Gas natural, GLP, combustible pesado, combustible ligero, carbón, madera, astillas secas de madera, coque, biomasa y bagazo.
Pantalla	LCD gráfico, con luz de fondo azul
Menú	Estructura intuitiva, selección de menús en pantalla
Dimensiones	75 x 168 x 65 mm
Botones de función/teclado	Teclado de 5 botones
Peso	440 g (0,97lbs)
Bomba	Indicación de fallo de flujo, SmartPurge
Alojamiento	Caja protectora robusta e integrada. Funda protectora de goma, con imanes incorporados
Normas	EN50379, BS7967, BS845
Informes de registro de datos	Hasta 200 informes, dependiendo del tipo

Sondas

Sonda estándar de eficiencia de combustión

Longitud de inserción	250 mm (9,9") con galga de profundidad ajustable
Temperatura máxima	800°C (1472°F)
Construcción	Mango ergonómico tipo pistola con vástago de acero inoxidable, termopar incorporado, trampa de agua/filtro en línea
Termopar tipo K	Exactitud ±1°C o ±0,3% de la lectura, el mejor de los dos Vástago protector para el termopar
Longitud de la manguera	2500 mm (8,2’)

Sonda detectora de fugas de gases

Detector de fugas de gases:	0-10.000 ppm, gas natural

Gases

	Intervalo	**Resolución visualizada**	**Exactitud**	**Límite de detección**	**Tiempo de respuesta (t90)**	**Tiempo de recuperación**	**Diagnósticos**
Oxígeno	0-25%	0,1%	± 0,2%	0,3% v/v	50 s	30 s	✓
Monóxido de carbono	0-10.000 ppm	1 ppm	<20 ppm; ±3 ppm >20 ppm; ±3%	1 ppm	90 s	60 s	✓
Dióxido de carbono (calculado)	0-25%	0,1%	±0,2% v/v	0,2% v/v	50 s	30 s	
Monóxido de carbono (opcional H2 compensado)	0-2000ppm max 4000ppm	1ppm	±3ppm <100 pm ±3% del valor medido >100 ppm	3ppm	45 s	60 s	✓
Relación CO/ CO2	0 a 0,9999	0.0001					
Monóxido de nitrógeno (sólo V4 y V5)	0-1000 ppm	1 ppm	±5 ppmo 5% de la lectura	5 ppm	90 s	60 s	

Otras mediciones

Medición	Intervalo
Temperatura (opción: °C o °F)	-50° a 1100°C (-58° a 2012°F)
Eficiencia	0-100% neto o bruto* ** Solo para equipos del Reino Unido* 0-120% Eficiencia Condensación Neta
XSAir (Exceso de aire)	0-100%

Medición de tiro/presión

Prueba de integridad	Específico del Reino Unido: Let by/tightness (fuga de válvula/estanqueidad) Versión genérica: Prueba de fugas con tiempo medido Estructura dedicada para prueba e informe/impresión para prueba combinada según IGE/11/UP/1B

Escala de presión

Intervalo	-150 mbar a +150 mbar
Resolución	0,1 mbar
Exactitud	±0,5% de la lectura, calibración a +50 mbar (equivalente a ±0,5 mbar)
Escalas equivalentes	Pa, hPa, kPa, PSI, inWG, mmWG, inHG, mmHG

Comunicaciones

Puerto de infrarrojos

USB

VI. Accesorios y repuestos

Lista de accesorios

Núm. de pieza de Telegan	Descripción
Repuestos generales	
CAS29002	ESTUCHE PARA SPRINT V
SFW29001	CD ROM PARA SPRINT V
PRB29002	SONDA DE FUGAS PARA SPRINT V
PRB29000	SONDA PRINCIPAL INC. TRAMPA DE AGUA CON FILTRO PARA SPRINT V
TUB29000	Tubo de neopreno para SPRINT V 1/4" DI x 3/8" DE (6,35 mm x 9,53 mm)
ENC29001	FUNDA PROTECTORA PARA SPRINT V CON IMANES
CHG29001	CARGADOR PARA SPRINT V, REINO UNIDO
FIL29001	TRAMPA DE AGUA INC. FILTRO PARA SPRINT V
INS29608	TARJETA DE INSTRUCIONES A5 PARA SPRINT V2/V3/V4/V5
FIL99008	ELEMENTO DE FILTRO
C01296	CABLE DE CARGA PARA RECEPTÁCULO DE ENCENDEDOR DE AUTOMÓVIL
PRT29004	IMPRESORA DE INFRARROJOS RECARGABLE SPRINTER
PAP26001	ROLLO DE PAPEL PARA SPRINTER

VII. Registro

El Sprint permite registrar los resultados de las pruebas. Una vez finalizada una prueba, utilice la tecla programable 🖫 para registrar los resultados. Aparecerá la pantalla *Create log* (*Crear registro*) en la cual se detalla el número de registro, el título del registro, la fecha y la hora. Pulse la tecla de aceptar ✓ cuando aparezca '¿Guardar Log?'. Los detalles del registro guardado aparecen a continuación en la pantalla. Pulse la tecla ☑ para continuar, o las teclas programables para imprimir o eliminar el registro.

Recuperar registros

Para recuperar un registro, sírvase de la tecla ESC para presentar el menú *Principal*. Los registros se pueden recuperar, o bién seleccionándolos de la lista, o escribiendo el número de registro. La lista de registros muestra el número de registro, el título de la prueba y la fecha. Use las teclas programables para elegir *Seleccionar un Log* o *Buscar Log por número.*

Cuando se haya seleccionado un registro, Sprint mostrará el registro en la pantalla. Los datos de registro pueden visualizarse en más de una pantalla. Pulse la tecla para desplazarse entre las pantallas. Utilice las opciones de las teclas programables para *Imprimir* o *Eliminar* el registro. Use la tecla ESC para salir de la lista de registros y del menú *Registros almacenados*.

Impresión de registros usando comunicaciones por infrarrojos

Se pueden imprimir los registros inmediatamente desde los *Registros almacenados* o directamente después de haber grabado un registro, mientras está en pantalla. Pulse la tecla programable *Imprimir* 🖶 para enviar el archivo de registro a la impresora.

Eliminar registros

Registros únicos: pueden eliminarse desde el menú *Registros almacenados* o después de haber grabado un registro, cuando dicho registro aparece en pantalla. En el menú *Registros almacenados*, elija *Seleccionar un Log* o *Buscar Log por número* para hallar el registro que desea eliminar. Elimine el registro con el icono 🗑 .

Todos los registros pueden ser borrados desde el menú *Registros almacenados*. Desplácese y seleccione *Borrar los Logs* y pulse la tecla programable ☑. Pulse la tecla de aceptación ✓ ante la pregunta '¿Seguro?' para borrar los Logs o pulse ESC para cancelar. Al borrar los Logs se repone el siguiente número de registro a 1.

VIII. Impresión y transferencia de datos

Impresión usando comunicaciones por infrarrojos

Asegure que su impresora seleccionada esté encendida, que haya un rollo de papel instalado, y que esté lista para el uso.

Verifique que la ventanilla de infrarrojos del Sprint esté alineada con la de la impresora. La impresora puede estar a hasta 1 m de distancia de la unidad Sprint. Si se puede imprimir un informe, aparecerá en pantalla un icono de impresora. Pulse la tecla programable bajo el icono para imprimir inmediatamente. Compruebe que la impresora esté en modo PC.

A partir de la versión i2.00 del software
Se puede anular la impresión pulsando nuevamente la tecla programable de impresión (cuando el icono de impresión está invertido) o pulsando ESC para salir de la pantalla.

Transferencia de datos (Sólo V3 y V5).

Compruebe que se haya seleccionado *Bluetooth* en el menú *Report* (Informe). El botón Imprimir mostrará ahora el símbolo de *Bluetooth*. Se puede transferir la información a un PDA (PC de mano) que cuente con *Bluetooth*, el cual tenga instalada la aplicación *Sprint PDA*, o a un PC que tenga instalado *Sprint PC Lite*.

IX. Guía de localización de fallos

El Sprint presentará mensajes en pantalla que indicarán claramente qué hacer. Si no está seguro de cómo proceder, consulte a Telegan.

Síntoma	**Causa**	**Acción de usuario recomendada:**
El instrumento no se enciende cuando se pulsa y mantiene pulsado el botón ON/OFF durante 2 segundos.	Batería descargada	Conectar el cargador y volver a intentar. Es posible que la batería esté descargada. El instrumento está diseñado para impedir que la batería se descargue a fondo, y se apagará cuando su carga descienda excesivamente.
El instrumento no se enciende y no aparece el símbolo del cargador con el cargador conectado.	La batería se ha descargado más allá del punto de carga estándar.	Compruebe que el cargador es del tipo correcto. Si lo es, enchúfelo y déjelo conectado. Compruebe cada 4 a 6 horas si aparece el símbolo de carga. Si no aparece y la unidad no se enciende, devuelva tanto la unidad como el cargador para su reparación.
A veces la bomba trabaja a mayor ritmo.	Está funcionando la purga inteligente. El sensor de CO se está recuperando de la exposición al gas.	Quite la sonda de la chimenea durante la purga. Continúe utilizando el instrumento en forma normal.
Alerta de fallo de flujo de la bomba	El filtro/trampa de agua o la línea de muestreo están obstruidos.	Vaciar y limpiar el filtro/trampa de agua. Compruebe que la línea de muestreo está libre de obstrucciones.
La impresora no responde, o el informe contiene caracteres extraños.	Es posible que la impresora esté apagada, en fallo, fuera de alcance, mal configurada, con batería baja, o no mira hacia el Sprint.	Compruebe que la impresora esté cargada, encendida, en funcionamiento, correctamente configurada con el protocolo "PC", dentro del alcance físico (generalmente 1 m) y con su ventana de infrarrojos mirando hacia la ventana de infrarrojos del Sprint. (Otras fuentes de infrarrojos, como una PC o la luz solar, pueden hacer que se impriman caracteres extraños).

Síntoma	**Causa**	**Acción de usuario recomendada:**
Falló la puesta a cero automática	Sensores expuestos a gases o en fallo	Apague y encienda la unidad, y verifique que la puesta a cero se hace en aire limpio y se purgan los sensores. Si la unidad continúa fallando en la puesta a cero automática, devuélvala para su reparación.
Cuando se realiza la prueba de seguridad de CO ambiente, suena la alarma	La lectura de CO es superior a la de la alarma prefijada (véase el Apéndice A o el Apéndice B, según corresponda)	Depende de los procedimientos de seguridad.
No recuerdo la contraseña de supervisor.	Olvidada	La contraseña de supervisor impide que se altere el título de informe, en el cual se identifica al propietario del instrumento. Constituye una medida contra el robo. Por lo tanto, no hay método alguno para desbloquear el instrumento en forma remota. Devuélvalo para que sea repuesto.
Durante la puesta a cero automática no se estabiliza la lectura de gases.	En recuperación de exposición a un nivel elevado de gases, o sensor de gas en fallo.	Compruebe que la unidad ha sido purgada y deje al sensor recuperarse, o devuélvala para su reparación en la mayor brevedad posible.
Algunas veces aparecen lecturas negativas de gases.	Se puso previamente a cero con gas presente.	Apague el instrumento y repita la puesta a cero automática en aire limpio, en el exterior, dando tiempo al sensor de CO de recuperarse y estabilizarse.
A veces aparecen "!>" o "!<" en lugar de un número	El sensor está fuera del intervalo de trabajo.	Consulte al servicio técnico. Devuélvalo para su reparación si el problema persiste o se observan otros fallos.
Ha cambiado la fecha en que se debe calibrar.	Se han modificado la hora y fecha.	Compruebe que la fecha y hora actual sean correctas. Si la fecha de calibración es de un año más, devuelva la unidad para su reparación en la mayor brevedad posible.

Apéndice A: Pruebas específicas del Reino Unido

Capítulo 1

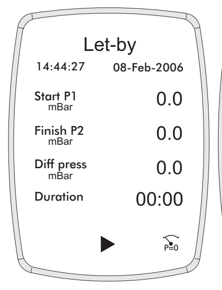
1. Prueba de presión con tiempo

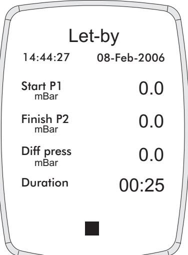
El Sprint ofrece una prueba "let-by/tightness" (fuga de válvula/estanqueidad) con tiempo, en conformidad con el procedimiento IGE/11/UP/1B del Institute of Gas Engineers (Instituto de Ingenieros del Gas) del Reino Unido.

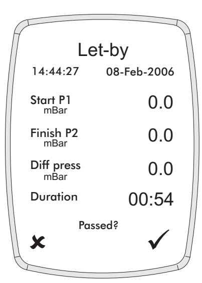
Prueba "Let-by" (Fugas de válvula)

Antes de realizar la prueba, se debe poner a cero la presión con el tubo conectado al instrumento pero no la fuente de presión. Nota: en estas pruebas "Diff press" es la diferencia entre las presiones inicial y final.

1. Pulse el menú *Medición* y seleccione *Let-by / Tighness.*
2. Conecte un tubo a una entrada de presión positiva pero no a una fuente de presión.
3. Ponga a cero la presión, use la tecla programable marcada P=0.
4. Conecte un tubo a la fuente de presión para comenzar la prueba de presión.
5. Pulse la tecla programable ▶ para iniciar la prueba. El Sprint muestra en la pantalla "Duration" (tiempo de duración).
6. Para detener la prueba pulse la tecla programable ■.
7. Pulse la tecla programable ✓ para dar la prueba por correcta y pasar a la prueba 'Stabilisation' (Estabilización).
   Puede dar la prueba por fallada oprimiendo la tecla ✗ para indicar que la prueba ha fallado (sólo puede imprimir los resultados).

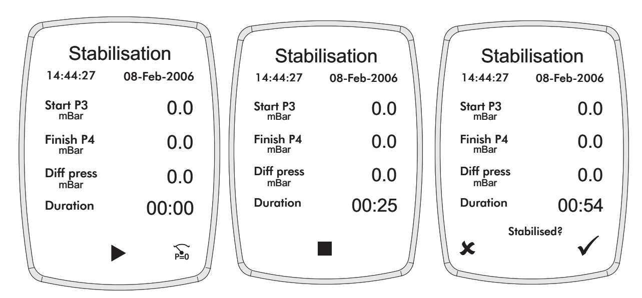






Prueba 'Stabilisation' (Estabilización)

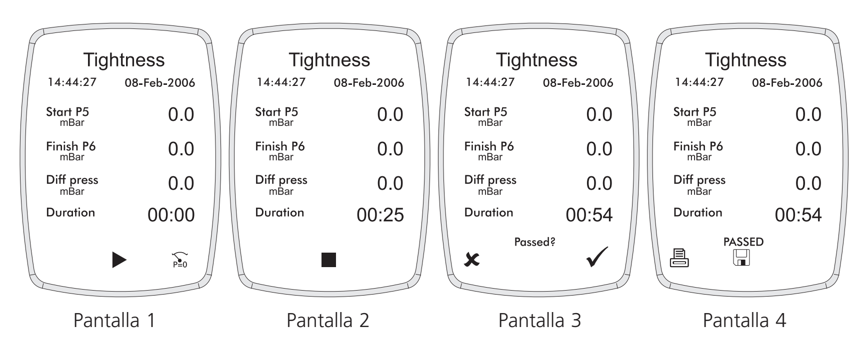
1. Pulse la tecla programable ▶ para iniciar la prueba. El Sprint muestra en la pantalla 'Duration' (duración).



2. Para detener la prueba pulse la tecla programable ■.
3. Pulse la tecla programable ✓ para pasar a la prueba 'Tightness' (Estanqueidad). Puede repetir la prueba pulsando la tecla ✗ .

Prueba de Estanqueidad

1. Pulse la tecla programable ▶ para iniciar la prueba. El Sprint muestra en la pantalla 'Duración'.



Pantalla 1 Pantalla 2 Pantalla 3 Pantalla 4

2. Para detener la prueba pulse la tecla programable ■.
3. Pulse la tecla programable ✓ para iniciar la prueba.
   Puede dar la prueba por fallida pulsando la tecla ✗ para indicar que la prueba ha fallado.

Al finalizar la prueba de estanqueidad puede registrar o imprimir los resultados. Pulse la tecla ESC para volver al menú Press (*Presión)*.

Pulse la tecla ESC para volver al menú *Medición*.

2. Prueba de seguridad de CO con tiempo medido

Verifique que la unidad haya sido puesta a cero en aire limpio al ser encendida, antes de realizar la prueba.

1. Seleccione *CO en ambiente* del menú *Medición*. El Sprint presentará el menú *Appliance* (*Aparato)*. Seleccione el aparato de la lista.

   El aparato aparecerá en la pantalla durante la prueba de seguridad de CO ambiente.
2. De ser necesario, conecte la sonda a la unidad Sprint y colóquela a la altura recomendada. Consulte la Norma Británica BS7967 de ser necesario.
3. Se encenderá la bomba, en preparación para la prueba. **NB.** El sonido de la bomba trabajando, no indica que haya comenzado la prueba. Pulse la tecla programable ▶ para comenzar la prueba. Durante la prueba aparecerá en pantalla la lectura de CO, la lectura de cresta (máxima) de CO, la duración de la prueba y el máximo de CO permitido en esta prueba.

La prueba durará según lo exigido para el aparato medido, conforme a la BS7967. El Sprint emitirá una alarma si se supera el umbral de 30 ppm (o 90 ppm para cocinas). Para esta prueba, el Sprint tiene programados criterios de pasa/no pasa. Consulte en la Norma Británica BS7967 más detalles sobre la realización de pruebas de seguridad de CO en recintos.

Cuando se alcanza el tiempo mínimo para una aplicación (según se define en BS 7967:2005) se puede utilizar la tecla ON/OFF/ENTER para moverse a través de las pantallas del test de CO ambiente. El test se puede completar pulsando la tecla de finalización. Usar las teclas para guardar o imprimir los resultados.

Para detener la prueba en cualquier momento, pulse la tecla ESC. Utilice las teclas programables ✓ o ✗ para seleccionar "Quit test?" (¿Salir de la prueba?).

Al imprimir los resultados de la prueba de seguridad de CO ambiente, el Sprint dará también información sobre el tiempo durante el cual se superó el nivel recomendado de CO. Se expresa como hh:mm > allowed (permitido).

Capítulo 2 – Referencia técnica

Los instrumentos Sprint V están diseñados para ayudar a los ingenieros en calefacción a trabajar en conformidad con las especificaciones de BS 7967:2005 de pruebas de seguridad de monóxido de carbono ambiente. Consulte BS7967, en la cual se definen los requisitos y se detallan los métodos así como los criterios de aprobación o fallo para distintos tipos de aparato.

La Prueba de seguridad de CO ambiente en los instrumentos Sprint V está diseñada para medir los niveles alcanzados por el monóxido de carbono en un ambiente en el cual se está utilizando un aparato a gas, y registrar estos valores para cada minuto de la prueba. Además, al finalizar la prueba le ayuda al ingeniero (pero sólo a título de asesoramiento) a determinar si el resultado de la prueba es correcta o fallida, o si los resultados no son válidos. En ciertos casos, cuando los resultados son marginales o están sujetos a interpretación, el instrumento le pedirá al operador que decida si la prueba es correcta o fallida, y registrará la decisión del operador.

Recuerde: *en definitiva, es responsabilidad del operador asegurar que la prueba se haya realizado correctamente según las especificaciones de BS 7967:2005. Si los datos no coinciden con el resultado o el operador sospecha que no son de fiar por las condiciones locales (tales como cambios en el nivel de monóxido de carbono por humo de cigarrillos o tráfico vehicular) o por ser incorrectos, entonces se debe o bien repetir la prueba o bien recibir asesoría de un experto.*

Especificaciones de aprobación/fallo de la prueba de CO ambiente

	Tipo C: Aparato de tiro balanceado	Tipo B: Caldera (tiro abierto)	Tipo A: Cocina (sin chimenea)	Tipo A: Calentador de agua(sin chimenea)	Tipo A: Calentador de ambiente (sin chimenea)
CO permitido máx.:	10 ppm	10 ppm	30 ppm	10 ppm	10 ppm
Máx. duración de cresta que supera el CO máx permitido:	60 s	60 s	20 min	30 s	60 s
Nivel de alarma de CO:	30 ppm	30 ppm	90 ppm	30 ppm	30 ppm
Duración mín. de prueba:	15 min	15 min	20 min	5 min	30 min
Duración máx. de prueba:	30 min	30 min	30 min	10 min	30 min

Códigos de resultados

El resultado - pass (aprobado) o fail (fallo) - se presenta una vez completada la prueba, y se imprime en el informe además de ser grabado en el registro. Si falla la prueba se presenta

también un código numérico, que se imprime en el informe y se graba en el registro. Este código de fallo identifica en qué falló la prueba, y puede ayudar a identificar la causa. Además, cuando se completa la prueba, aparece un breve mensaje textual asociado a este código en una pantalla de diálogo emergente que explica la razón del fallo.

Los códigos de resultado y los mensajes de diálogo e indicación vinculados son:

RESULTADO y CÓDIGO	INDICACIÓN EMERGENTE EN PANTALLA
“PASSED"	Ninguno
“PASSED (2)”	Ninguno
ANY “FAILED”	“Warning - CO Room Safety test failed.” (Advertencia: prueba de seguridad de CO ambiente falló)
“FAILED (1)”	CO levels did not fall or unstable. (Los niveles de CO no bajaron o son inestables)
“FAILED (2)”	CO unacceptably high (for too long). (CO inaceptablemente alto - durante demasiado tiempo)
“FAILED (3)”	CO dangerously high. (CO peligrosamente alto)
“FAILED (4)”	Unacceptable or incomplete. (Inaceptable o incompleto)
	“Press ESC key to continue.” (Pulse la tecla ESC para continuar)

Casos de aprobación

Cresta de CO aceptable y normal

Normalmente, para que la prueba sea aprobada, los niveles de CO deben mostrar una cresta sin superar el nivel permitido máximo de CO y luego caer (al menos 1 ppm) por debajo de la cresta antes del final de la prueba. Recuerde que no es necesario que el nivel de CO sea cero o alcance este valor al final de la prueba - siempre que se mantenga por debajo del nivel máximo permitido de CO.

El código de resultado es: **PASSED**

Niveles muy bajos de CO

Si los niveles de CO se mantienen por debajo de 3 ppm (es decir: cerca de los niveles del aire limpio o el ruido de fondo) durante toda la prueba, se considera que la prueba ha sido aprobada.

El código de resultado es: **PASSED**

Casos de fallo

Niveles excesivos de CO

Si el nivel de CO supera el nivel de alarma de CO, entonces se considera que la prueba ha fallado y debe suspenderse inmediatamente. La alarma de CO puede ser activada en cualquier momento (antes, durante y después de completada la prueba) y sigue sonando hasta que el nivel de CO vuelve a un valor seguro.

El código de resultado es: **FAILED (3)**

NB: *La alarma debe hacer que el operador adopte las medidas correspondientes según BS7967 y los procedimientos de seguridad. Se deben purgar los sensores del instrumento con aire limpio y dejar que se recuperen.*

Niveles inaceptables de CO

Un cronómetro de duración máxima registra los intervalos de la prueba durante los cuales el nivel de CO supera el máximo permitido. Si el tiempo total de duración del máximo supera el valor permitido, la prueba falla por niveles inaceptables de CO.

El código de resultado es: **FAILED (2)**

Casos de Aprobación/Fallo determinado por el operador

Se considera que los resultados siguientes, sean correctos o de fallo de la prueba, son decididos por el operador:

Niveles aceptables de CO sin máximo

Para algunos aparatos, los niveles de CO pueden subir hasta un valor por debajo del límite especificado y estabilizarse, en lugar de descender. En este caso corresponde al operador decidir si el resultado de la prueba es positivo (PASS) o negativo (FAIL).

Si el operador decide que el aparato no pasa la prueba, el código de resultado es: **FAILED (4)** de lo contrario, el código de resultado es: **PASSED (2)**

El nivel de CO supera el máximo permisible por un instante breve

Para algunos aparatos (p. ej., cocinas) puede ser aceptable una cresta que supere el nivel máximo permitido de CO, siempre que el nivel de CO descienda por debajo de este nivel dentro del intervalo máximo de duración de la cresta. Corresponde al operador decidir si el resultado es aceptable o no.

Si el operador decide que el aparato no pasa la prueba, el código de resultado es: **FAILED (4)**

De lo contrario, el código de resultado es: **PASSED (2)**

Otros casos

Cuando no se realiza una prueba en forma correcta, los resultados no son concluyentes o los datos son insuficientes o no son de fiar, el Sprint V intenta interpretar las lecturas detectadas y dar la prueba por fallida. Es posible que los resultados de una prueba parezcan ser válidos cuando en realidad fue realizada incorrectamente, o los datos reunidos no eran de fiar por algún motivo. Consulte la norma BS7967:2005 y verifique que las pruebas se realicen correctamente. El Sprint V trata de rechazar las lecturas mal tomadas durante la prueba, pero no se debe confiar en que indique a los ingenieros cuáles son las buenas prácticas.

Crestas múltiples de CO

La lectura de cresta global de CO registrada, será la última lectura de cresta de CO más elevada que cualquiera de las anteriores. La duración de cresta registrada será el tiempo total durante el cual las lecturas de CO superaron el nivel máximo permitido de CO. Los criterios de aprobado / fallado se aplican como antes, en base a esta información. El Sprint V no espera registrar crestas múltiples de CO cuando la lectura sube y baja más de una vez.

Niveles inestables o ascendentes de CO

Si se alcanza un nivel significativo de CO al final del test y los niveles están todavía creciendo, el test no será válido.

El código de resultado es: **FAILED (1)**

El nivel de CO supera el máximo permisible y hay crestas de duración desconocida

Si el nivel de CO supera el máximo permitido demasiado cerca del final de la prueba, se da la prueba por fallada. Esto sólo puede ocurrir si hay un aumento de los niveles de CO cerca del final de la prueba, o si el aparato se enciende demasiado tarde durante la prueba, o si se detiene la prueba demasiado pronto. Si esto ocurre, se deberá repetir la prueba.

El código de resultado es: **FAILED (2)**

El nivel de CO no arranca cerca del cero

Es importante que el instrumento sea puesto a cero en aire limpio cuando se enciende. No hacerlo hará que el resultado de la prueba no sea válido. La BS 7967-2:2005 exige también que la habitación esté bien ventilada antes de comenzar la prueba. Sin embargo, es posible que exista un nivel de fondo residual de CO (p. ej.: debido a gases del tráfico). El instrumento presentará un cuadro emergente antes de comenzar la prueba si el nivel de CO es superior a 3 ppm.

Apéndice B: Pruebas genéricas (no del Reino Unido)

1. Prueba de presión con tiempo

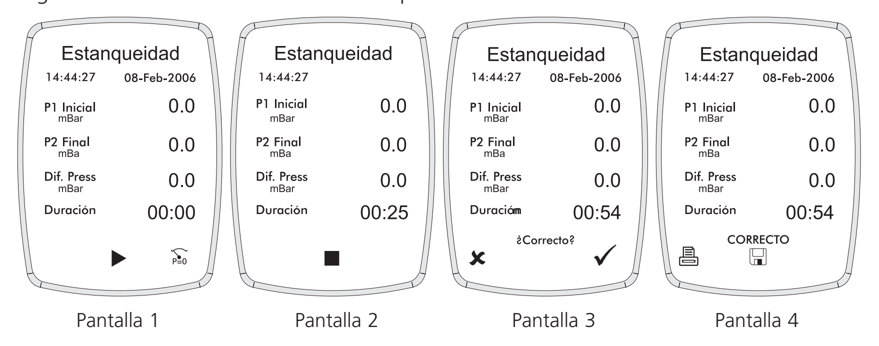
Prueba de fugas de presión

Antes de realizar la prueba, se debe poner a cero la presión con el tubo conectado al instrumento pero no la fuente de presión. Nota: en estas pruebas "Diff press" es la diferencia entre las presiones inicial y final.

1. Seleccione *Estanqueidad* del menú *Medición*.
2. Conecte un tubo a una entrada de presión positiva pero no a una fuente de presión.
3. Ponga a cero la presión, use la tecla programable marcada P=0.
4. Conecte un tubo a la fuente de presión para comenzar la prueba de presión.
5. Pulse la tecla programable ▶ para iniciar la prueba. El Sprint muestra en la pantalla 'Duración'.
6. Para detener la prueba pulse la tecla programable ■.
7. Pulse la tecla programable ✓ para iniciar la prueba.

   Puede dar la prueba por fallida pulsando la tecla ✖ para indicar que la prueba ha fallado.

Al finalizar la prueba de presión puede registrar o imprimir los resultados. Repita la prueba según sea necesario. Pulse la tecla ESC para volver al menú *Medición*.



Pantalla 1 Pantalla 2 Pantalla 3 Pantalla 4

2. Prueba de seguridad de CO ambiente con tiempo medido

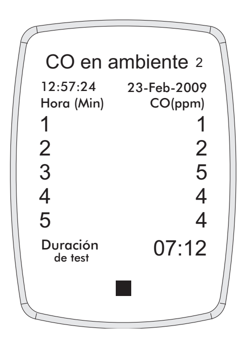
Verifique que la unidad haya sido puesta a cero en aire limpio al ser encendida, antes de realizar la prueba.

Consulte la norma correspondiente a su región por más detalles sobre la realización de pruebas de seguridad de CO ambiente.

1. Seleccione *CO en ambiente* del menú *Medición*.
2. De ser necesario, conecte la sonda a la unidad Sprint y colóquela a la altura recomendada.
3. Se encenderá la bomba, en preparación para la prueba. **NB.** El sonido de la bomba trabajando, no indica que haya comenzado la prueba.
4. Pulse la tecla programable ▶ para iniciar la prueba. Durante la prueba aparecerán en pantalla la lectura de CO, la lectura de cresta de CO, tiempo calculado entre el inicio de la prueba y la aparición de la última cresta, y la duración de la prueba. La tecla ON/OFF/ENTER puede usarse para moverse a través de las pantallas de CO ambiente y mostrará las medidas de CO cada minuto durante el test.

El Sprint emitirá una alarma si se superan las 35 ppm de CO. La prueba se ejecutará durante 30 minutos, y luego cesará automáticamente. Puede Ud. terminar la prueba anticipadamente pulsando la tecla programable ■. Pulse la tecla ESC para suspender la prueba y volver al menú *Medición*.







Use las teclas programables ✓ o × para dar la prueba por correcta o fallida.

Después puede usar las teclas programables 🖶 o 🖫 para imprimir o registrar los resultados.

Los resultados incluyen lecturas de CO tomadas cada minuto así como la lectura de cresta de CO, cuándo se produjo, y la duración de la prueba.

Pulse la tecla ESC para volver al menú *Medición*.

En caso de dudas, póngase en contacto con PCE Ibérica

En esta dirección encontrarán un listado de la técnica de medición:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm
En esta dirección encontrarán un listado de todos los medidores:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm
Una visión general de las balanzas encuentra usted aquí:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm

ATENCIÓN: "Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables)."

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932

